15 OTTOBRE 1961

settimana ELETTRONICA

n. 2

il meglio da tutto il mondo

L. 70

La Direzione Tecnica è del Prof. BRUNO NASCIMBEN

settimana elettronica

ESCE IL 1° E IL 15 DI OGNI MESE
Una Copia L. 70 Arretrato il doppio
Direzione - Amministrazione - Pubblicità
VIA CENTOTRECENTO, 22 - BOLOGNA

Direttore Responsabile: ERIO CAMPIOLI
MORETTI - CAMPIOLI - NASCIMBEN - Editori
Stampato presso la Scuola Grafica Salesiana - Bologna
Distribuzione G. INGOGLIA - Via Gluck, 59 - MILANO
Autorizz. del Tribunale di Bologna del 20-IX-61 n. 2959
Spedizione in abbonamento postale - GRUPPO II

al Lettore

mentre ci accingiamo ad andare « in macchina » ci arrivano lettere e lettere da ogni parte d'Italia. Ad alcune arrivate per espresso, rispondiamo in altra parte della rivista, a tutti, *sia a coloro che si dicono entusiasti della nuova pubblicazione, come a coloro che fanno riserve o comunque critiche che riteniamo costruttive, ed anche ai critici per partito preso, a* tutti *noi diciamo il nostro* grazie *sentito deferente e commosso.*

Grazie *di vero cuore.*

E' nostra intenzione rispondere a tutti, ma per ora abbiamo solo il tempo di constatare il grande successo del primo numero, veramente superiore ad ogni aspettativa. La rivista è andata esaurita in quasi tutte le piazze. Sia nei grandi come nei piccoli centri, senza pubblicità alcuna, solo facendosi vedere e dove si è potuto farla vedere *la rivista si è esaurita in pochi giorni. Abbiamo solo riferimenti sommari, ma comunque ovunque* ottimi. *Siamo così contenti in redazione che vorremmo potere stringere la mano a tutti i lettori. Potere dire a tutti parole buone, potere esprimere la nostra gratitudine, e fare sentire al lettore il nostro* impegno *per fare* meglio, *per fare* meglio ed ancora meglio di meglio.

Solo che il lettore non ci abbandoni, solo che il lettore si adoperi onde procurarci almeno *un altro lettore, perché solo aumentando la tiratura potremo fare meglio ed aumentare le pagine.*

LA DIREZIONE



1 PRIMO INCONTRO

« PRIMO INCONTRO »

In uno dei prossimi numeri avrà inizio questa interessantissima rubrica, che sarà a disposizione di tutti coloro che non avranno ancora pubblicato un progetto. Per questo si chiamerà « Primo incontro ». Perciò tutti coloro che hanno progettini semplici ed inediti possono inviarci il tutto. Noi, qualora siano pubblicabili, li pubblicheremo pagando all'interessato secondo l'importanza del progetto.
Perciò avanti, amici lettori. Inviateci progetti, siamo certi che molti di voi avranno progetti e progettini di ottima tecnica. Inviateci tutto quello che avete pronto.

PER UN RADIOTECNICO ESIGENTE

UN ALIMENTATORE A TENSIONE D'USCITA STABILIZZATA

dell'americano J.W. Adams

Presto o tardi l'esperimentatore serio sente la necessità di possedere un alimentatore che sia stabilizzato contro le variazioni di carico offerte dai circuiti da questo alimentati.

Ad esempio se voi desiderate alimentare un modulatore con il finale in classe B, sarà ben difficile che la tensione anodica non vari mentre parlate davanti al microfono. E ciò vi darà come risultato un rendimento notevolmente inferiore, più distorsione. Chi non è ben afferrato in materia potrebbe obiettare che in commercio esistono gli stabilizzatori di tensione. Ma questi servono solo ad annullare in parte gli sbalzi della tensione di rete e non stabilizzano in alcun modo la tensione all'uscita dell'alimentatore contro le variazioni della corrente assorbita.

Il complesso che si descrive vuole conformarsi a queste richieste, provvedendo una tensione anodica stabilizzata e regolabile tra 150 e 300 volt ad un massimo di 100 mA.

FUNZIONAMENTO.

Lo schema elettrico è illustrato in Fig. 1. Gli alimentatori con tensione d'uscita stabilizzata del tipo elettronico richiedono tre parti principali: 1) uno stadio di controllo che senta gli errori del voltaggio d'uscita e provveda a dare un segnale di controllo; 2) uno stadio di controllo, l'impedenza del quale possa essere

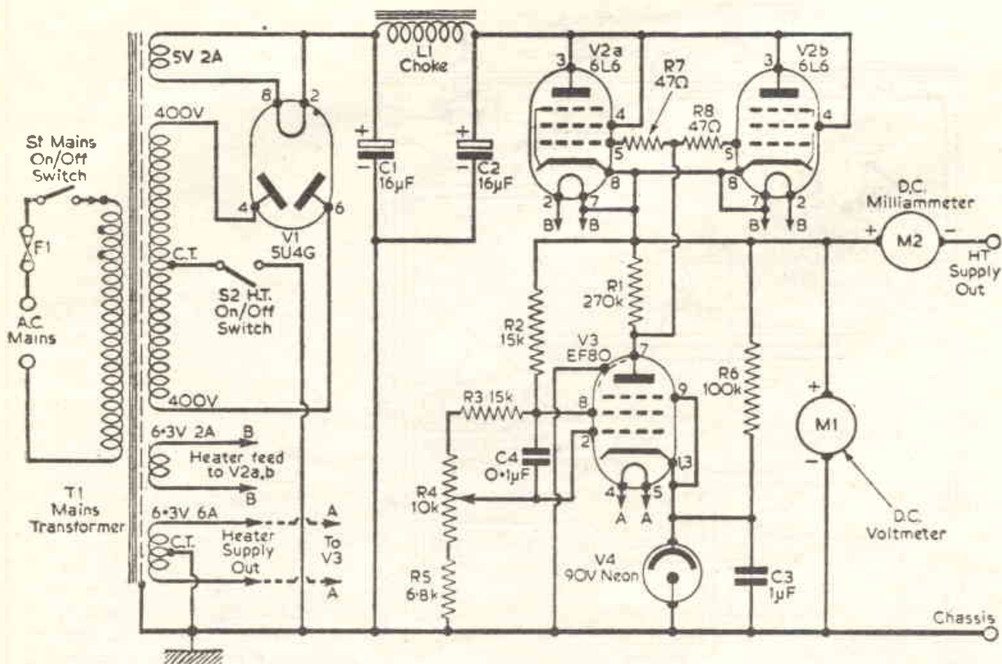


Fig. 1 - S1 Mains On/Off Switch = *interruttore di rete* - S2 H.T. On/Off Switch = *interruttore della tensione anodica* - T1 Mains Trasformer = *trasformatore di alimentazione* - Heater feed to V2 a, b = *accensione dei filamenti di V2 a, b* - Heater Supply our - To V3 = *accensione dei filamenti dei circuiti esterni collegati all'alimentatore e di V3* - L1 Choke = *impedenza di livellamento* - D.C. Milliammeter = *milliamperometro a corrente continua* - D.C. Voltmeter = *Voltmetro a corrente continua* - H.T. Supply out = *uscita tensione anodica (stabilizzata)* - Chassis = *telaio.*

variata dal segnale di controllo; 3) un voltaggio invariabile di referenza, di fronte al quale comparare il voltaggio d'uscita.

La prima domanda può essere colmata da un buon pentodo.

La seconda è facilmente appagata con uno o più tetrodi a fascio in parallelo, secondo la massima corrente richiesta.

Per la terza è sufficiente la tensione fornita da una batteria, oppure fare uso di un tubo a gas regolatore di voltaggio, od anche di una semplice lampadina al neon, dopo aver tolto eventualmente il resistore che molte volte si trova nello zoccolo.

In breve il circuito lavora come segue: la tensione anodica proveniente da un convenzionale circuito raddrizzatore ad onda intera con una 5U4G è applicata agli anodi di due 6L6 in parallelo collegate a triodo; la tensione d'uscita stabilizzata è presa dai catodi.

L'accensione delle 6L6 è fornita da un avvolgimento separato di T1 ed un estremo di questo è inoltre collegato direttamente ai catodi delle 6L6 con lo scopo di evitare il pericolo che si rompa l'isolamento fra catodo e filamento.

« V3 », una EF80, che agisce come amplificatrice a corrente continua regola la polarizzazione delle griglie delle 6L6 (« V2a,b ») e quindi il voltaggio d'uscita.

Variazioni nel voltaggio d'uscita influiscono « V3 » attraverso la rete costituita da R2, R3, il potenziometro R4 ed R5, causando un'alterazione nel voltaggio di polarizzazione sulla griglia di « V2 » che ristabilisce il voltaggio d'uscita stabilito da R4. Di fatto il potenziometro R4 serve per ottenere una tensione d'uscita del valore da noi desiderato, compreso come abbiamo detto da 150 a 300 volt.

Se vi state chiedendo perchè l'uscita massima sia di 300 volt anzichè di 400 che può dare il trasformatore T1, preciseremo che naturalmente la tensione continua fornita ad uno stabilizzatore elettronico deve essere sempre considerevolmente più alta di quella richiesta all'uscita. La differenza fra il primo voltaggio (che chiameremo selvatico) ed il secondo (addomesticato) appare come caduta di tensione at-

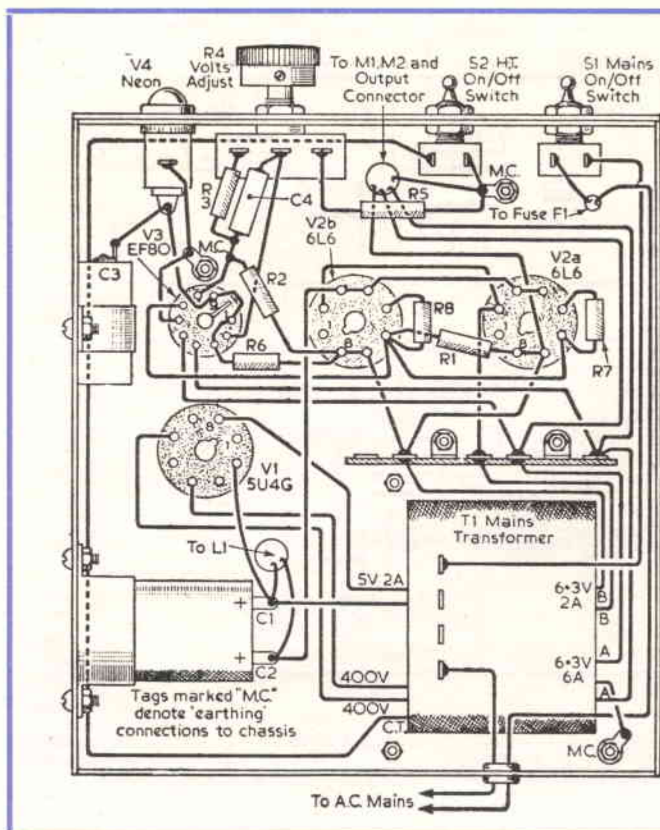


Fig. 2 - R4 Volt Adjust = R4 *controllo voltaggio d'uscita* - To M1, M2 and Output connector = *agli strumenti* M1, M2, *ed alla presa d'uscita* - S1 Mains On/Off Switch = *interruttore di rete* - S2 H.T. On/Off Switch = *interruttore della tensione anodica* - To Fuse F1 = *al fusibile* F1 - T1 Mains Trasformer = *trasformatore di alimentazione* - To L1 = *a* L1 - Tags marked « MC » denote earthing connections to chassis = *le paglIette con « MC » indicano connessioni di massa al telaio.*

traverso le valvole 6L6 regolatrici (« V2 »). La impedenza placca-catodo presentata da queste valvole in verità varia al variare del segnale di controllo fornito dalla EF80. La lampada al neon « V4 » mantiene il potenziale di catodo di « V3 » a circa 90 volt.

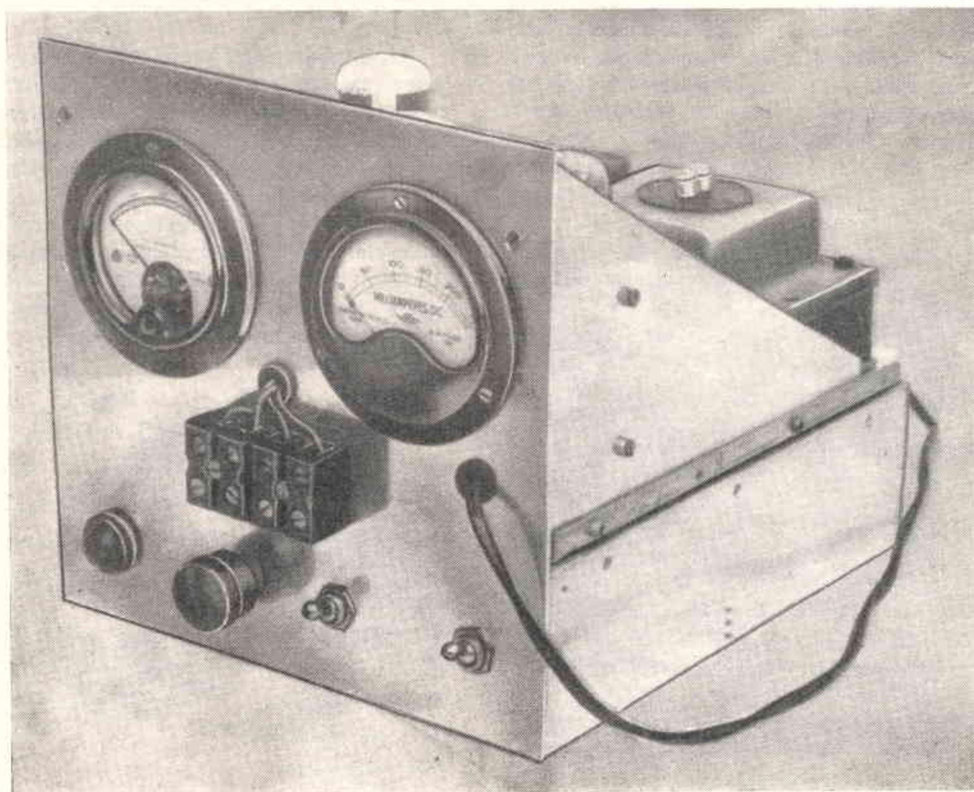
COSTRUZIONE.

La costruzione del complesso non presenta particolari difficoltà, la realizzazione dell'autore illustrata dalle foto e dallo schema pratico vi possono dare un aiuto. Misure precise del telaio usato s'è ritenuto inutile fornirle perchè in grande parte dipendenti dalle dimensioni del trasformatore T1 e dalla impedenza L1 che potrete usare. La disposizione dei componenti non è critica, ma i collegamenti alla griglia controllo di « V3 » dovrebbero essere tenuti corti per evitare introduzione di rumore nel circuito. Notate il fatto che i resistori di 47 ohm sono da saldarsi direttamente sui piedini di griglia di « V2 », come indicato in Fig. 1.

Se desiderate, gli strumenti possono essere omessi, è necessario allora calibrare direttamente R4 - controllo del voltaggio d'uscita.

L'impedenza di livellamento L1 dovrebbe essere dimensionata per 120 mA circa ed avere una induttanza di 10 H. Qualche difficoltà può essere esperimentata nel procurarsi un trasformatore di caratteristiche adeguate. E' possibile recuperarne uno da qualche vecchio televisore del tipo che usa un trasformatore unico sia per fornire l'alta tensione che i voltaggi per l'accensione. In questo caso i vari avvolgimenti dovrebbero essere riconosciuti prima di rimuovere il trasformatore.

Le tensioni richieste dagli avvolgimenti secondari sono le seguenti: 5 volt 2 amper, 6,3 V 2 A, 6,3 V 6 A, 400 - 0 - 400 V 150 A. Un trasformatore con caratteristiche simili può essere usato, ma è da notare che l'avvolgimento separato per l'accensione di « V2 » è essenziale perchè il catodo di « V2 » è direttamente connesso. Un'altra soluzione potrebbe essere quella di usare un altro trasformatore con un solo avvolgimento 6,3 V 2 A per l'accensione di « V2 ».



L'alimentatore completato.

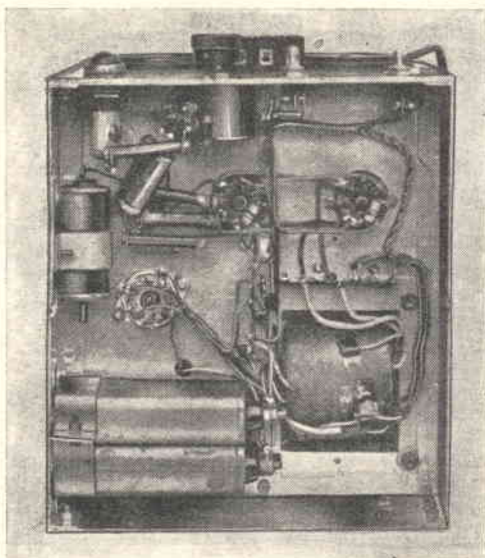
La presa centrale dell'avvolgimento a 6,3 V 6 A, connesso a massa, serve per eliminare nei circuiti alimentati il rumore di fondo causato dalla corrente alternata di accensione.

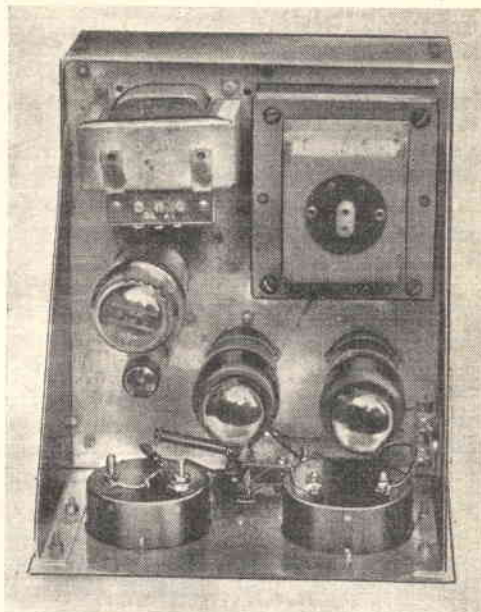
Se dal vostro abituale fornitore non trovate un trasformatore di questo tipo, vi potrete rivolgere ad un laboratorio dove costruiscono trasformatori, e farvene fare uno con le caratteristiche richieste. In questo modo potrete forse pagare meno che fare la scelta fra i prodotti commerciali.

Tutti i resistori del circuito dovranno essere di almeno 1 W. Se gli strumenti non sono usati — per ragione di economia od altrimenti — il potenziometro da 10 Kohm può essere direttamente calibrato per indicare il voltaggio di uscita. E' necessario in questo caso un voltmetro per corrente continua con il quale misurare le variazioni di voltaggio al variare della resistenza del potenziometro. All'uscita si dovrà tuttavia collegare un carico qualsiasi, perché altrimenti si leggerà sullo strumento un voltaggio leggermente più alto.

Per togliere il resistore che si trova nello zoccolo della lampada al neon, dovrete usare dell'alcool metilico per smuovere il bulbo di vetro dallo zoccolo e quindi dissaldare la base. Tolto il resistore, la base può essere nuovamente risaldata e lo zoccolo fissato con del collante celulosico.

Connessione sotto il telaio.





Visione dell'insieme visto dall'alto.

PER UNA MAGGIORE CORRENTE.

Il complesso potrà provvedere ad una maggiore corrente se saranno impiegati un trasformatore ed una impedenza di livellamento adeguati con una 6L6 extra in parallelo a « V2 ». Se invece meno potenza è richiesta, una 6L6 può essere omessa.

Attenzione — per chi già possedesse un normale alimentatore con i voltaggi indicati, potrà costruire solo la sezione stabilizzatrice del circuito come una unità separata da usarsi con l'esistente alimentatore.

COMPONENTI.

RESISTORI: tutti da 1 W

R1	270 Kohm	
R2	15 Kohm	
R3	15 Kohm	
R4	10 Kohm	- potenziometro a filo
R5	6,8 Kohm	
R6	100 Kohm	
R7	47 ohm	
R8	47 ohm	

CONDENSATORI:
C1 16 Microfarad elettrolitico 500 volt
C2 16 Microfarad elettrolitico 500 volt
C3 1 Microfarad
C4 0,1 Microfarad
V1 5U4 G
V2 a 6L6
V2 b 6L6
V3 EF80
V4 lampada al neon da 90 volt
T1 leggere testo primario universale
L1 leggere testo
M1 voltmetro a corrente continua
M2 milliamperometro
S1 interruttore a levetta
S2 interruttore a levetta
un fusibile da 3 A con porta fusibile

IMPORTANTISSIMO!

Cerchiamo per ogni comune d'Italia corrispondenti.

Scrivere alla direzione di « Settimana Elettronica » specificando cognome e nome, età ed eventuale titolo di studio, ed inviando una fotografia formato tessera.

Sono preferiti gli **amici di « Settimana Elettronica ».**

---

i Consigli di Nancy Brown



I consigli che vi vogliamo dare, non hanno alcuna pretesa di essere delle scoperte sensazionali, ma sono quei piccoli accorgimenti suggeriti dall'esperienza che delle volte facilitano notevolmente il lavoro.

1) Se a voi piace esperimentare, vi sarete trovati più di una volta a dover fare collegamenti provvisori per trovare empiricamente, per tentativi, il valore migliore da dare a qualche componente del circuito. Quello che ora vi vogliamo segnalare è l'uso di un morsetto che può avere un semplice clip o fermaglio di quelli che servono a tenere fissati uno o più fogli dattiloscritti.

Usato isolatamente uno di questi clips può servire a collegare più terminali fra di loro di fili o componenti di qualche circuito. Saldato come indicato in Fig. 1, questo morsetto improvvisato si presenta particolarmente utile con circuiti a transistori, quando ci si deve collegare a batterie da 4,5 volt.

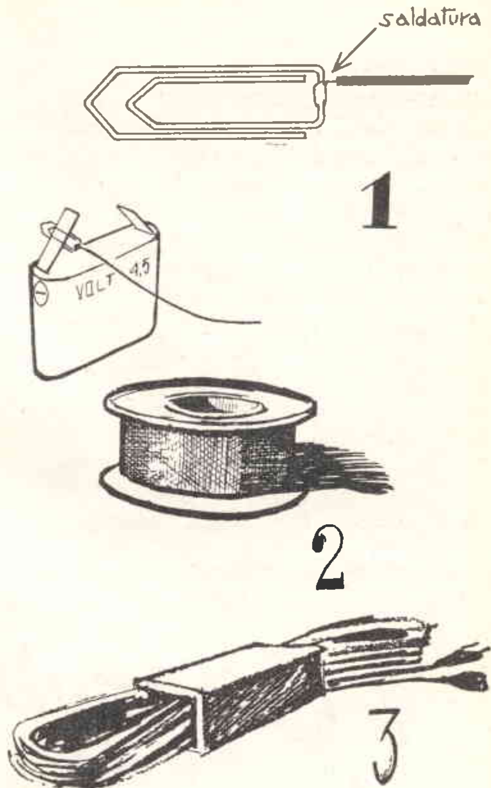
2) Un disegno fatto chiaramente, ordinato, è indispensabile per una facile comprensione di un qualsìasi progetto elettrico o di altro tipo. Un disegno comprensibile di un circuito vale più di qualsiasi numero di parole speso per descriverlo. In verità provate ad immaginare se in un progetto di « Settimana Elettronica » o di altre riviste di radiotecnica, ci si dimenticasse di mettere le illustrazioni, per ogni lettore risulterebbe inutilizzabile.

La gomma da cancellare contribuisce notevolmente a rendere facile e spedito il disegnare. Tuttavia, specialmente quando si lavora su carta da lucidi, si sporca facilmente di grafite e quindi anziché cancellare sporca maggiormente la carta.

Per tenere la gomma sempre pulita, e cancellare efficacemente è sufficiente prendere 5 o 6 cm di normale cerotto e fissarlo sul tavolo vicino dove disegnate. Basterà strofinare la gomma sul cerotto perchè ritorni subito pulita.

3) Per tenere in ordine prolunghe di filo o piattina che servono a collegare qualche vostro apparecchio lontano dalla presa della rete luce, oppure qualsiasi altro spezzone di filo lungo, può essere comodo avvolgerlo a matassa ed infilarlo in un segmento di tubo metallico (ferro od alluminio) a sezione rettangolare lungo 10-12 cm. La sezione potrà essere di 4 × 5 cm o più dipendendo dalla quantità di filo che deve essere tenuta ferma.

Spezzoni di tubo a sezione rettangolare li potrete trovare presso officine che si dedicano alla costruzione con profilati metallici, e molto probabilmente vi saranno dati gratuitamente.



RISPOSTE AI LETTORI

Giovanni Armani - Napoli.

E' rimasto entusiasta della nuova pubblicazione. Grazie di tutto cuore. Ci procuri altri amici entusiasti e certamente faremo ancora meglio in seguito.

Mario Vezzani - Genova.

... progetti facili, troppo facili... speriamo siano tali per molti altri. Un settimanale DEVE essere alla portata dei più. Però stia certo che pubblicheremo anche progetti molto impegnativi. Ci siamo assicurati la collaborazione tra i più quotati elettronici del mondo. Vi saranno progetti per tutti i gusti, o meglio, per tutte le capacità.

Chico Manelli - Modena.

Sono lietissimo che il primo numero di «Settimana elettronica» Le sia piaciuto. Mi spiace però la Sua osservazione sul prezzo. Non potevamo per nessuna ragione vendere a prezzo più basso. Veda i progetti, i nostri collaboratori. Sono, sì, solo sedici pagine, ma BUONE.

Paolo Paoli - Milano.

La nostra rivistina è una pubblicazione per elettronici, paragonandoci a quella specializzata, Lei sbaglia il raffronto. Per un elettronico *la nostra rivistina, non solo è economica, ma costa al raffronto assai MENO.*

GRAZIE comunque dell'appunto che ci spronerà a fare sempre meglio.

Franco Natali - Bologna.

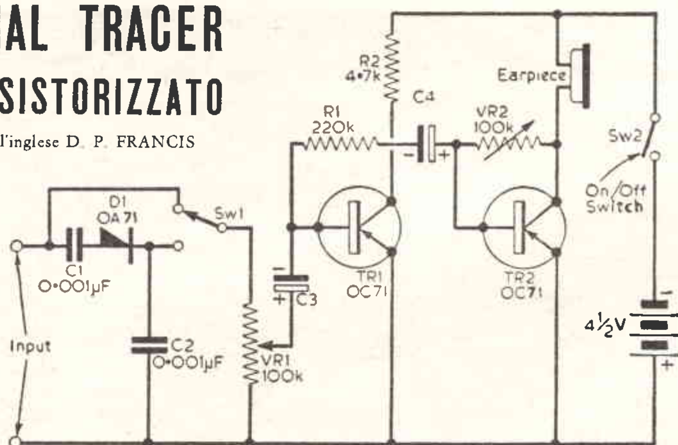
Non è come Lei dice. Un numero di 48 pagine per vivere, cioè, per potere essere pubblicato, e messo in vendita a lire 150 DEVE avere come minimo quindici pagine di pubblicità, perciò il problema è tutto qui.

O si compera della pubblicità o si DEVE pagare al costo. Purtroppo non ci sono altre possibilità.

Una stretta di mano.

SIGNAL TRACER TRANSISTORIZZATO

dell'inglese D. P. FRANCIS



COMPONENTI.
Condensatori:
C1 - 1000 pF
C2 - 1000 pF
C3 - 10 microfarad elettrolitico miniatura per circuiti a transistori
C4 - (come C3).
Resistori:
R1 - 220 Kohm 1/4W
R2 - 4,7 Kohm 1/4W
VR1 - potenziometro con interruttore (SW 2) miniatura 100 Kohm
VR2 - potenziometro semifisso miniatura 100 Kohm.
D1 - diodo al germanio OA71 od altro tipo
TR1 - OC71
TR2 - OC71
Sw1 - interruttore a levetta
Auricolare magnetica 1000 ohm
Batteria di 4,5 volt.



Il Signal Tracer (o cerca segnali) è uno strumento dei più utili sia nel laboratorio del radiotecnico che in quello del radio amatore. Con esso è possibile rivelare segnali a radiofrequenza modulata e segnali a bassa frequenza. E' facile capire quanto risulti semplice ricercare un difetto di funzionamento in un radio ricevitore a chi possiede questo mezzo, infatti il modo più semplice e pratico per riparare un apparecchio radio è quello di inseguire il segnale stadio per stadio, in tutto il circuito, fino ad individuare dove si trova l'ostacolo dal quale è in tutto od in parte arrestato o distorto.

Il cercasegnali che ora vi presentiamo è transistorizzato. La sua realizzazione non presenta alcuna difficoltà per chi abbia già fatto alcune costruzioni a transistori.

Quando lo adopererete siamo sicuri che lo troverete di valore impagabile, perché vi farà risparmiare molto tempo.

Il modello originale è stato realizzato in una scatoletta di plastica di cm 6 × 10 × 3. Resistori, condensatori, e diodo al germanio sono stati fissati inoltre ad una tavoletta di materiale isolante per rendere il tutto più compatto. Gli zoccoli per i transistori, l'interruttore a levetta Sw1, ed i potenziometri VR1, VR2 sono stati montati sul coperchio della scatoletta. Abbiamo ritenuto non necessario fornire lo schema pratico di questo signal tracer perchè ognuno dovrà adattarsi al materiale che già possiede o che può reperire. Per chi volesse una costruzione molto compatta può usare materiale miniatura.

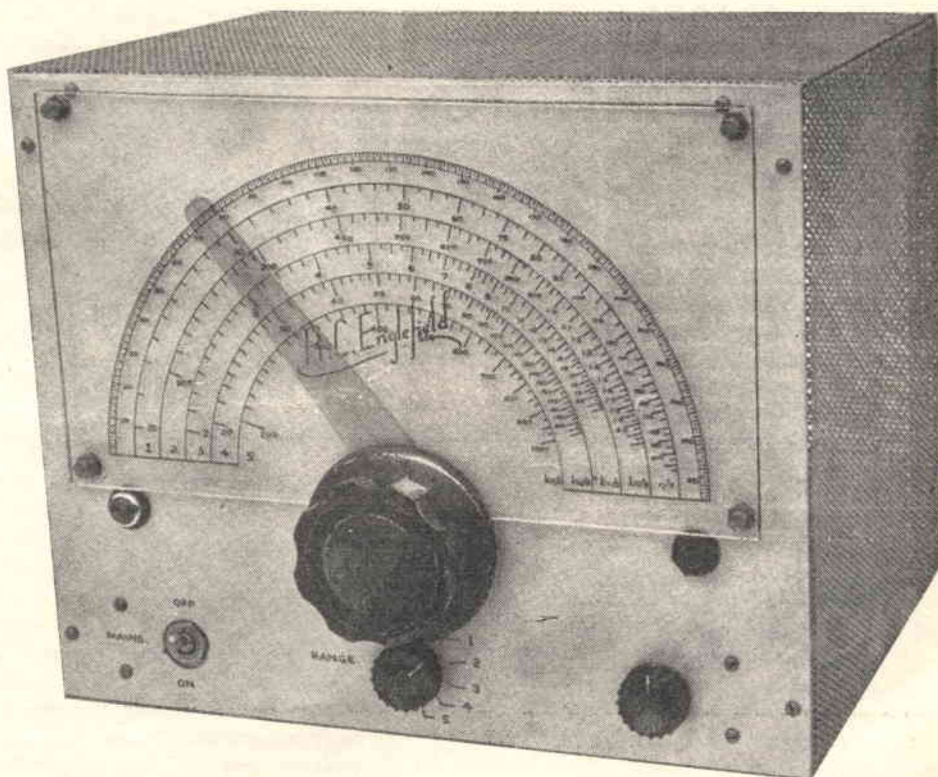
IL CIRCUITO.

Analizziamo ora lo schema elettrico in figura. Il signal tracer comprende un amplificatore a due transistori del tipo P-N-P accoppiati a resistenza-capacità. Il potenziometro VR1 serve come un normale controllo di volume e ne controlla la sensibilità del signal tracer. VR2 è un potenziometro semifisso e va regolato solo una volta per ottenere che la corrente di collettore di TR2 non superi i 3mA.

E ciò si otterrà inserendo provvisoriamente un milliamperometro in serie con l'emettitore di TR2 e regolando VR2 finché saranno indicati i 3 mA.

Sw1 è un interruttore a levetta che permette di inserire o cortocircuitare il condensatore C1 ed il diodo al germanio D1 al resto del signal tracer. Infatti la sezione con il diodo è necessaria nel caso si ricerchi un segnale a radio frequenza oppure a frequenza intermedia, mentre va cortocircuitata per analizzare gli stadi a bassa frequenza.

L'auricolare deve essere di tipo magnetico con impedenza di circa 1000 ohm, e se vi sarà un po' difficile trovarne di tipo miniatura potrete sempre usare due boccole con le normali cuffie. Durante la ricerca dei guasti, dei due morsetti del signal tracer contrassegnati in figura con « INPUT », uno, precisamente quello collegato al positivo della batteria, lo collegherete alla « massa » dell'apparecchio in esame, mentre l'altro sarà collegato ad un puntale con il quale esplorerete il circuito.



da 20 a 200.000 c/s

un oscillatore di tipo professionale
che tutti possono costruire

del canadese R.C. ENGLEFIELD

Vi sono quattro problemi implicati nel progetto di un generatore di segnali a bassa frequenza: la stabilità, la forma d'onda, la gamma di frequenza che si vuole ottenere, le caratteristiche che deve avere l'uscita dell'oscillatore.

Dei tre circuiti fondamentali di oscillatori ad audiofrequenza, l'oscillatore a battimento di frequenza è adatto per applicazioni di uso generale, specialmente dove un'ampia gamma di frequenze è richiesta con un singolo controllo di sintonizzazione. Ha tuttavia parecchi seri inconvenienti inclusa una scarsità di stabilità, cattiva forma d'onda alle basse frequenze, ed inoltre presenta all'uscita radio frequenza. Questi svantaggi possono tutti essere superati da un progetto accurato, che dà tuttavia per risultante uno strumento ingombrante e costoso

Il convenzionale oscillatore L-C (ad induttanza e capacità) è l'ideale per il lavoro ad una singola frequenza, ma richiede un impossibile condensatore variabile di capacità elevatissima per produrre le frequenze più basse richieste ad un oscillatore ad audio frequenza. In aggiunta a questo, è difficile ottenere una copertura di frequenze più grande di 3 : 1 in ciascuna gamma, quindi un oscillatore audio L-C che potesse oscillare dai 20 ai 200.000 c/s dovrebbe avere 9 gamme.

Noi abbiamo scelto invece un oscillatore del tipo R-C (a resistenza e capacità) che facilmente riesce a raggiungere una copertura di 10 : 1 riducendo così le gamme a solo 4. Ha inoltre l'ulteriore vantaggio di adempiere completamente ai quattro problemi di progettazione prima indicati.

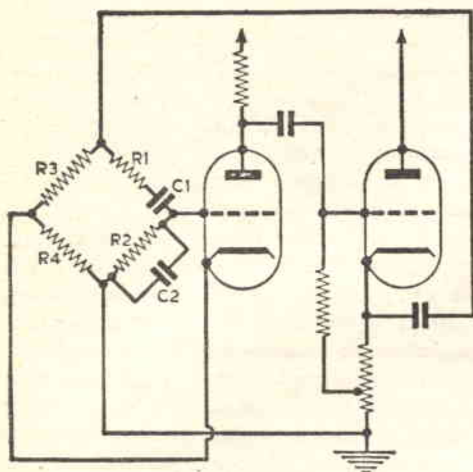


Fig. 1 - *Circuito basico.*

IL CIRCUITO R-C.

Il circuito di base è illustrato in Fig. 1. Consiste di un amplificatore « back-coupled » (cioè reazionato) attraverso un ponte di Wein. Il ponte è fatto dei resistori R1-R4 e dei condensatori C1-C2, con l'ingresso e l'uscita dell'amplificatore connessi ai punti diagonali. Con questi mezzi sono applicati all'amplificatore reazioni sia positive che negative. Il circuito oscilla alla frequenza di azzeramento del ponte. La reazione negativa, attraverso R1 C1 ed R2 C2 determina la frequenza di oscillazione data dalla formula seguente:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{[C1 \cdot C2 \cdot R1 \cdot R2]}}$$

La reazione positiva, attraverso R3 ed R4, stabilisce l'ampiezza delle oscillazioni. Le caratteristiche dell'amplificatore non hanno nessun effetto sulla frequenza dell'oscillatore. Mentre per stabilizzare l'ampiezza delle oscillazioni con i cambiamenti di frequenza, la reazione negativa deve essere tenuta costante, cioè i rapporti R1/R2 e C1/C2 devono essere costanti. La frequenza dell'oscillazione può essere variata alterando i valori di questi componenti, ed in questo progetto la continua variazione di frequenza è ottenuta variando la capacità, mentre le differenti gamme sono selezionate variando le resistenze. Un grado molto più ampio di stabilità in ampiezza può essere ottenuto dal sostituire il resistore R3 con una lampada ad incandescenza, che presenta una resistenza proporzionale alla tensione applicata.

IL CIRCUITO PRATICO.

Il circuito completo dell'oscillatore a ponte stabilizzato è in Fig. 2. I primi due stadi sono fondati sul circuito spiegato di Fig. 1, con

Schema elettrico completo.

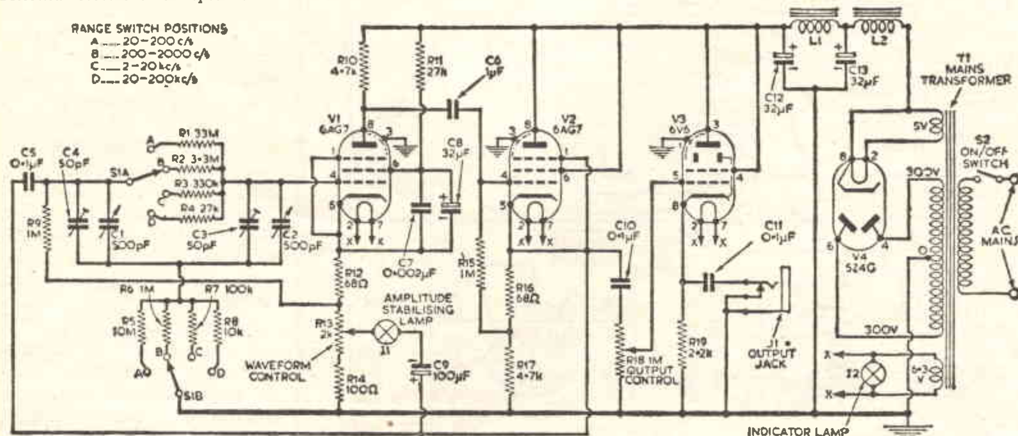


Fig. 2 - Range Switch positions = *posizione del commutatore* S1; *cambio di gamma* - Waveform control = *controllo forma d'onda* - Amplitude stabilising lamp = *lampada stabilizzatrice d'ampiezza* - Output control = *controllo di volume* - Indicator lamp = *lampada spia* - Mains Transformer = *trasformatore di alimentazione* - On/of swith = *interruttore acceso/spento* - AC mains = *rete luce.*

addizionato la lampada I1 da 15 W 220 V, ed il commutatore per il cambio di gamma. Il condensatore C3, che potremo chiamare di sintonia, è un variabile a due sezioni da 500 pF con due compensatori da 50 pF in parallelo. I resistori da R1 ad R8 sono del tipo a basso coefficiente di temperatura, sebbene anche resistori ordinari dovrebbero mostrarsi soddisfacenti. L'uscita dell'oscillatore vero e proprio è collegata alla griglia del cathode-follower, e l'uscita del complesso è presa da un jack del tipo con un contatto a riposo.

Se inoltre è richiesto che l'oscillatore lavori con impedenze di carico più basse di 20 kohm, sarà necessario sostituire C11 con un condensatore da 25 microfarad per evitare eccessiva attenuazione alle frequenze molto basse.

La sezione alimentatrice è un convenzionale circuito raddrizzatore ad onda intera, ed essendo usati generosi arrangiamenti di livellamento, si ottiene per risultato che il livello di rumore all'uscita sia meno dello 0,2 per cento.

Per ottenere risultati ancora migliori si dovrebbe fare uso di cavetto schermato per i collegamenti dei filamenti e della lampada spia.

Fig. 3 - *Schema pratico sotto il telaio.*

On/Off Switch = *interruttore acceso/spento* - Front Panel = *pannello frontale* - Range Switch laid flat to clarify wiring = *commutatore di gamma piegato in basso per rendere chiaro il cablaggio* - Output control = *controllo di volume* - To indicator lamp = *alla lampada spia* - To output jack = *al jack d'uscita* - R13 Waveform control = R13 *controllo forma d'onda* - HT Winding = *avvolgimento alta tensione* - Smoothing capacitors = *condensatori di livellamento* - Smoothing chokes = *impedenze di livellamento* - AC Mains = *rete luce* - Chassis dimensions 10" x 8" x 2" = *dimensioni telaio* cm 25 x 20 x 5 - Points marked « MC » denote Iarthing connections to chassis = *i punti contrassegnati con « MC » indicano connessioni di terra al telaio.*

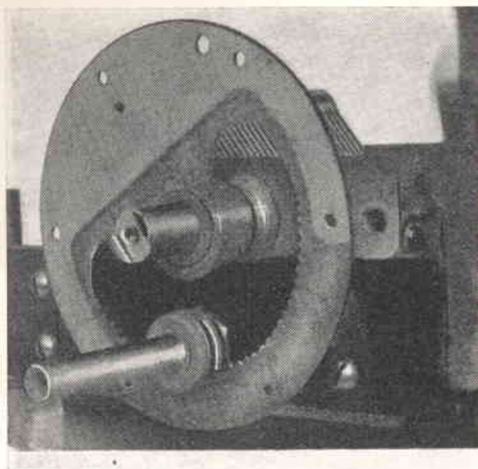
COSTRUZIONE.

La costruzione di questo oscillatore è semplice e non presenta difficoltà di cablaggio. Unico componente che richiede qualche spiegazione ulteriore è il condensatore variabile. Questo deve innanzitutto essere isolato dal telaio (come risulta dallo schema elettrico di Fig. 2), portare sul suo asse un indice, ed essere dotato di demoltiplica al fine di facilitare la sintonizzazione dell'oscillatore. Per sfruttare completamente le caratteristiche di questo ottimo complesso dovrete avere un po' d'attenzione nel fare il quadrante graduato su cui scriverete le varie gamme di frequenze. L'autore ha usato un rettangolo di Perspex trasparente, montato di fronte all'indice del variabile, con le graduazioni fatte in inchiostro di china dietro il Perspex. Tuttavia è possibile anche usare una scala di sintonia del tipo costruito dalla Geloso per trasmettitori e ricevitori radiantistici. In questo modo è necessario solamente correggere il quadrante originale.

Il deviatore S1 seleziona le seguenti gamme:

da 20 c/s a 200 c/s: deviatore in posizione A dello schema elettrico

da 200 c/s a 2000 c/s: deviatore in posizione B dello schema elettrico



da 2000 c/s a 20.000 c/s: deviatore in posizione C dello schema elettrico

da 20.000 c/s a 200.000 c/s: deviatore in posizione D dello schema elettrico.

La gamma può essere estesa fino ad 1 Mc/s se necessario usando un resistore da 2,2 kohm ed uno da 680 ohm collegati ad un quinto polo del commutatore S1, che dovrà essere a cinque posizioni.

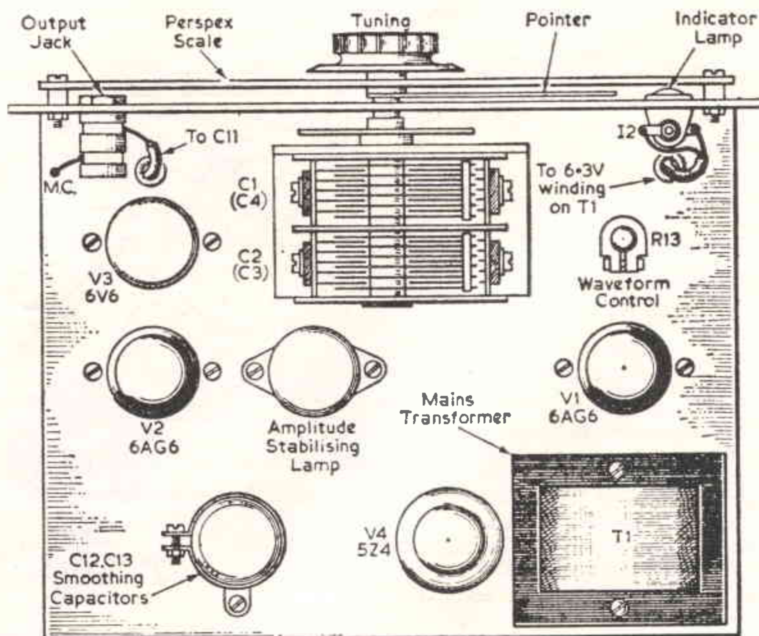
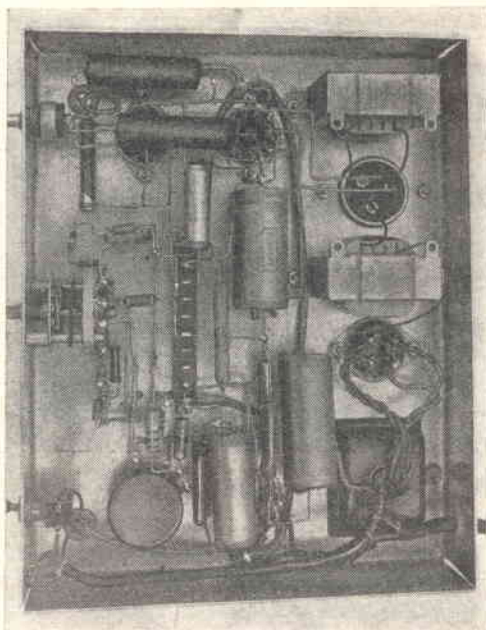


Fig. 4 - *Schema pratico sopra il telaio.*

Output jack = *jack d'uscita* - Perspex scale = *scala graduata in Perspex* - Tuning = *manopola sintonia* - Pointer = *indice* - Indicator lamp = *lampada spia* - To 6,3 V winding on T1 = *all'avvolgimento a 6,3 V di T1* -R13 waveform control = R13 *controllo forma d'onda* - Amplitude stabilizing lamp = *lampada stabilizzatrice d'ampiezza* - Mains trasformer = *trasformatore d'alimentazione* - C12, C13 smoothing capacitors = C12, C13 *condensatori di livellamento.*



CALIBRATURA.

Per una esatta calibratura dello strumento è essenziale l'oscilloscopio, Due preliminari aggiustamenti sono necessari:

Primo: collegare l'uscita dell'oscillatore all'oscilloscopio, e regolare R1 3 fino ad ottenere una buona forma d'onda sinusoidale. Questo circuito dà una distorsione eccezionalmente bassa, meno che lo 0,5 per cento a tutte le frequenze.

Secondo: Regolare i compensatori C3 e C4 per la massima capacità e cercare il punto corrispondente ai 200 c/s in gamma A, usando la rete luce come frequenza di riferimento a 50 c/s. Regolare quindi i compensatori un poco alla volta, tenendo le loro capacità eguali, fino a che il punto corrispondente ai 200 c/s sia giusto a fine gamma. Questa regolazione vale per gli estremi alti di tutte quattro le gamme.

Connettendo l'oscilloscopio in modo da disegnare le figure di Lissajou, usare la frequenza a 50 c/s della rete come fondamentale e graduare le varie gamme.

COMPONENTI.

R1	33 Mohm
R2	3,3 Mohm
R3	330 Kohm
R4	27 Kohm
R5	10 M »
R6	1 M
R7	100 K
R8	10 K
R9	1 M

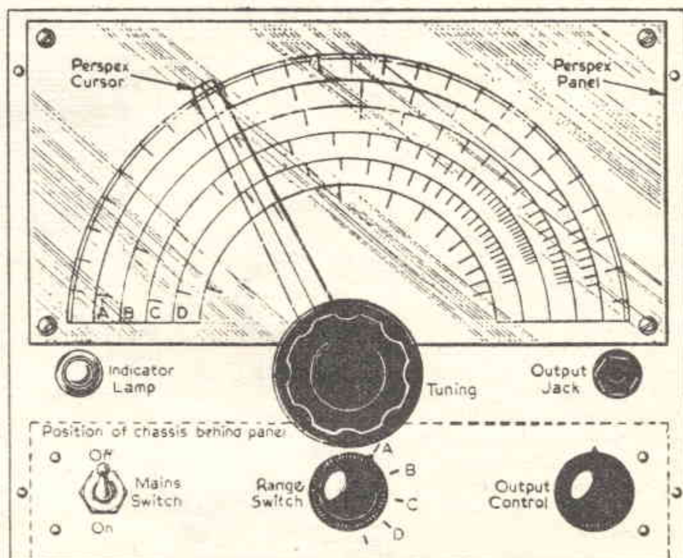
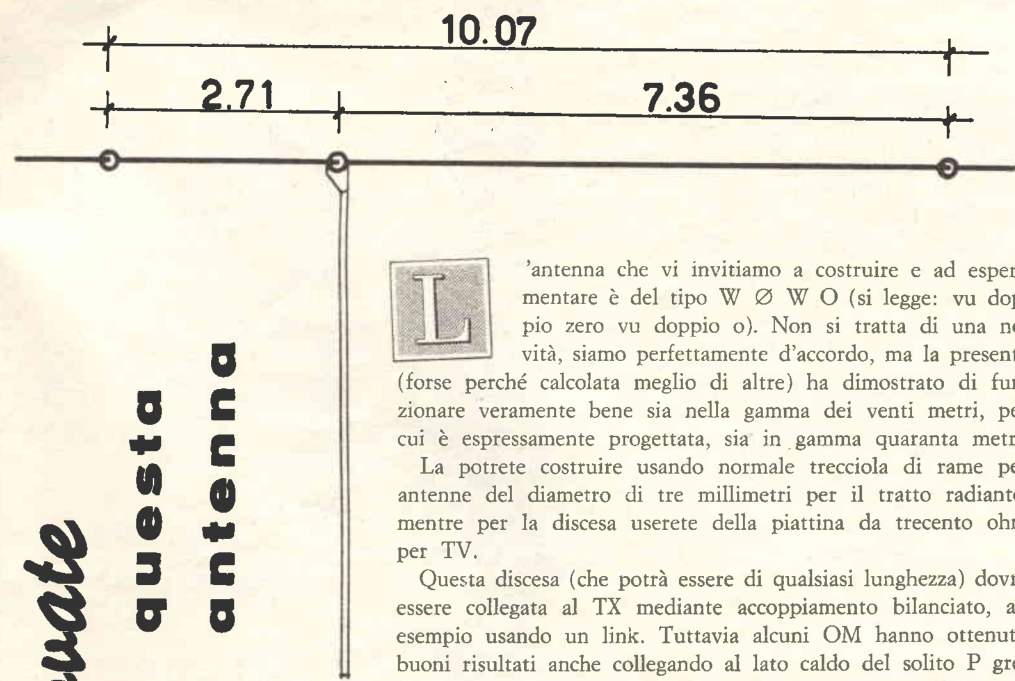


Fig. 5 - *Pannello frontale.*

Perspex Cursor = *indice in Perspex* - Perspex Panel = *pannello di Perspex* - Indicator lamp = *lampada spia* - Tuning = *manopola di sintonia* - Output jack = jack *d'uscita* - Position of chassis behind panel = *posizione del telaio dietro il pannello* - Range Switch = *commutatore di gamma* - Output control = *controllo di volume.*

R10 4,7 K
R11 27 K
R12 68 ohm
R13 2 K - potenziometro stabilizzatore di ampiezza
R14 100 ohm
R15 1 M
R16 680 ohm
R17 4,7 K
R18 1 M - potenziometro controllo volume
R19 2,2 K
C1 500 pF } sezioni del condensatore variabile di sintonia
C2 500 pF }
C3 50 pF } compensatori del condensatore variabile di sintonia
C4 50 pF }
C5 0,1 microfarad
C6 1 »
C7 0,002 »
C8 32 » elettrolitico 500 V lavoro
C9 100 » elettrolitico 100 V lavoro
C10 0,1 »
C11 0,1 »
C12 32 » elettrolitico
C13 32 » elettrolitico
S1 commutatore 2 vie - 4 o 5 posizioni (leggere testo)
S2 interruttore a levetta - acceso-spento
L1 impedenza livellamento 10 H 100 mA
L2 impedenza livellamento 10 H 100 mA
T1 trasformatore di alimentazione - primario universale - secondari 5 V - 6,3 V - 300 - 0 - 300
I1 leggere testo
I2 lampade 6,3 V - 0,32 A.





Provate questa antenna



L'antenna che vi invitiamo a costruire e ad esperimentare è del tipo W Ø W O (si legge: vu doppio zero vu doppio o). Non si tratta di una novità, siamo perfettamente d'accordo, ma la presente (forse perché calcolata meglio di altre) ha dimostrato di funzionare veramente bene sia nella gamma dei venti metri, per cui è espressamente progettata, sia in gamma quaranta metri.

La potrete costruire usando normale trecciola di rame per antenne del diametro di tre millimetri per il tratto radiante, mentre per la discesa userete della piattina da trecento ohm per TV.

Questa discesa (che potrà essere di qualsiasi lunghezza) dovrà essere collegata al TX mediante accoppiamento bilanciato, ad esempio usando un link. Tuttavia alcuni OM hanno ottenuto buoni risultati anche collegando al lato caldo del solito P greco un filo della piattina (precisamente quello connesso al tratto radiante maggiore dell'antenna) ed il rimanente a massa.

Agli estremi questa antenna sarà isolata con due catene di isolatori di vetro o di ceramica. Un altro isolatore sarà usato dove la discesa si inserisce ai tratti radianti. In figura le misure si intendono in metri.

LEGGETE

Quanto vi diremo ora è scritto per chi desidera il SUCCESSO. Se a voi non interessa vi preghiamo di non leggere oltre.

Noi vi offriamo la possibilità di guadagnare SOLDI e successo. La rapidità con cui li potrete avere dipende solo da voi, esclusivamente da voi. Con un bricciolo di buona volontà e con un impiego di capitale di poche lire, quelle necessarie per comperare qualche foglio di carta da scrivere, una penna, qualche francobollo.

No, non scherziamo. La nostra rivista vuole insegnare ai giovani con suggerimenti ricavati da esempi pratici, reali, non costruiti in aria su insulse teorie. Ognuno di noi può servire d'esempio per gli altri, offrire la propria esperienza e questa, molta o poca che sia, essendo reale è perciò valevole, sarebbe sciuparla non volerla offrire a chi può essere utile. Mettete dunque in azione la vostra passione per l'elettronica. Noi ve ne offriamo l'occasione.

Certamente ognuno di voi avrà fatto qualche realizzazione che ritiene un po' insolita, originale, dunque noi vi invitiamo a collaborare mandandocene una descrizione la più dettagliata possibile, documentata con delle foto e con dei disegni, degli schemi. Noi giudicheremo se l'argomento potrà interessare i lettori di « Settimana Elettronica » e lo pubblicheremo con il vostro nome. A pubblicazione avvenuta sarete compensati come un nostro regolare pubblicista. Quanto? Dipenderà da voi, se la descrizione non richiederà ritocco, ed i disegni non devono essere rifatti, guadagnerete molto, altrimenti un po' meno. Se preferite voi ci potrete proporre il compenso che desiderate. Ma vi raccomandiamo *sbrigatevi. Il successo è tutto per voi e vi sta già da ora aspettando.*

Scrivere a: « Settimana Elettronica » - Via Centotrecento 22 - Bologna.

SIETE DEGLI ATTENTI LETTORI?

Lo schema elettrico a Pag. 4 del N° 1 di « settimana ELETTRONICA » è disegnato volutamente con un errore che in pratica tuttavia **non reca alcun inconveniente.** Si tratta del piedino di catodo della 6BA6 che è numerato con il N° 3 anzichè con il N° 7, ed il piedino dei filamenti N° 3 numerato con il N° 7.
Poichè entrambi questi elettrodi sono collegati a massa, il funzionamento rimane corretto lo stesso.
Questo « errore voluto », è evidente, metteva alla prova non i lettori principianti, ma quelli che hanno già un poco di conoscenza in elettronica.

Nel prossimo numero:

E' POSSIBILE IL TRIODO ELETTROLITICO?



" IMPARARE SENZA FATICA " continuerà nel prossimo numero.